



しつかりと固定するため結合ナット17と弾性的に共動する部材を備えたことを特徴とする、前記いずれの項の記載にも従う結合機構。

(6) 中間部材16はその内部にフランジ28とは間隔を置いて放射方向に突出した少くとも一対のピン26、26を備え、結合ナット17は、これがピン26とフランジ28とを押し広げるように回転する時にはこれらの間に嵌合するように内方に向つて延び内周部が楔形状を有する爪部29を備えていることを特徴とする特許請求の範囲第(4)項に記載の結合機構。

(7) ピン26はフランジ28に向けて弾力的に押圧されることを特徴とする特許請求の範囲第(6)項に記載の結合機構。

(8) 結合用部材15は中間部材16に対向する整合円板20を備え、中間部材16は少くとも放射方向に向う二枚の羽根25を備えており、羽根25の外周部は結合用部材15の整合円板20と同一の外径を有する円周に沿つた円弧形状となし、その周方向の寸法はこの羽根25と整合円板20との相対位置調整に必

要である以上となしたことを特徴とする前記のいずれの項の記載にも従う結合機構。

(9) 結合用部材15はシャフト10のねじ孔12にねじ込まれる雄ねじ部19を備え、中間部材16はねじ孔40を備えて振り振動計11の不作動時には結合部材15は向きを変え雄ねじ部19が中間部材16のねじ孔40にねじ込まれることを特徴とする特許請求の範囲第(8)項に記載の結合機構。

### 3 発明の詳細な説明

本発明は振り振動計と軸とを一時的に結合する結合機構に関する。

例えば大型ディーゼルエンジンのクランクシャフトのような幾つかの機構要素は振り振動の存在を計測することが望ましい。このような計測が行なわれるに際して、振り振動計と軸との相対位置を注意深く調整し、振り振動計は軸受部の遊び等によつて生ずるラジアル方向の移動や軸方向の振動をできる限り除くように考慮しなければならない。従来被計測軸から振り振動計を駆動するためベルトが使用されたりしたが、振り振動計の出力評

価にあたりベルトの弾性等の不確定な因子が導入されることになった。このため弾性要素と振り振動要素とを一つの要素として構成する付加的なシステムが作られた。このようなシステムでは振り振動計全体のシステムに振動を及ぼす軸からのインパルスによつて極く容易に作用され得る。軸に生ずるこの振動は振り振動計に対して付加したり除去したりすることが可能であり、またこのような振動を見つけ出すことは重要である。この点に関して従来技術の装置では不満足であり、これは軸と振り振動計との間の駆動方法に原因がある。本発明は振り振動計の軸との相対位置を正確に調整できると共にラジアル方向及び軸方向の振動の形態をとる無関係な擾乱の作用を除外できるようにした結合機構を提案しようとするものである。本発明の結合機構は、軸の中心に取付けられる結合部材と、前記部材から分離し振り振動計に弾性的に取付けられる中間の部材と、固定ナットとから成り、この固定ナットは第1位置では振り振動計への取付が可能であつてこれによつて中間部材

を振り振動計にしつかりと固定し、第2位置では結合部材への取付けが可能であつて中間部材を結合部材に固定するように形成してある。

大型ディーゼルエンジンのクランクシャフトに取付けられる振り振動計に応用される本発明の一実施例が添附の図面を参照して以下に詳述される。第1図において、振り振動計11のシャフト10に対する調整機構の原理が図示される。シャフト10はその中心にねじ孔12が設けられ、振り振動計11は二つの部材13及び14によつて取付けられる。これら両部材13及び14は各々互いに直交する二平面上の移動調整を可能とし、即ち一方は水平方向であり他方は垂直方向であるが、これらによつて振り振動計11とシャフト10の中心とを正確に調整して一致させる。然し振り振動計11をシャフト10の端部から一定の正しい軸方向間隔に保つように調整する機構の部材は図示されない。結合機構の主要な要素としては、シャフト10にねじ込まれるように形成した部材15と、中間部材16と、結合ナット17とがある。弾性要素18によつて、より正確には

弾性要素の組立体によつて、中間部材16は振り振動計11に結合される。第1図において弾性要素18は単一の要素によつて暗示されるだけであるが、第2図に關する説明の中でより詳細に説明される。結合のための部材15は前記螺子孔12中にねじ込まれるようになつた雄ねじ部19と円形の整合円板20と、外周面にねじ切りがなされ整合円板20よりも外径の大きいねじフランジ部21とから成つている。結合ナット17には内周面にねじ切りされた雄ねじ部22があつて結合用の部材15のねじフランジ部21と螺合するようになつており、更にはボネットクラフチの一半を構成する部分23が設けられている。ボネットクラフチを構成するもう一方の一半24は弾性要素18とは独立に振り振動計11に取付けられている。中間部材16の端部は結合用の部材15に面し、この対向面には第5図に最も良く示されているような十字形の4枚の放射方向に向いた羽根25が設けられている。それぞれの羽根25の先端は成る一つの円周上に沿うように形成され、整合円板20と同一の外径を有している。第1図示位

置では結合ナット17はボネットクラフチ23、24によつて振り振動計11に連結されており、これにより中間部材16をしつかりと振り振動計11に対して心合せをした位置に保つ。部材13と14によつて振り振動計11の位置を十字形をなす羽根25の先端が正確に整合円板20の外周面と一致するように調整することも可能である。而して、振り振動計11はシャフト10と正確に心合せされる。この状態が得られたら、結合ナット17は振り振動計11から取外され、今度は結合用の部材15に強く螺合され、該ナット17は羽根25を整合円板20に対して強圧する。同時に中間部材16と振り振動計11とのしつかりとした結合は解かれ弾性部材18は次の操作に備えられる。

第3図にはナット17と羽根25及び円板20との間の共動状態が示される。中間部材16を振り振動計11にしつかりと結合したりあるいはこれらの間の結合を解いたりすることを可能とするために中間部材16の弾性部材18には2本の放射方向に向いたピン26、26が設けられる。ピン26の中間部材16内部

における軸方向の運動は制限され板ばね27によつてこれが羽根25から遠ざかる方向に押圧されている。弾性要素18個の中間部材16の端部は、一部分がピン26、26の先端間の距離より短かい外径を有するフランジ28に結合されている。ナット17は内方に向う爪部29を有し、爪部29は中間部材16に達するまで延びていると共に周面方向に複状の端部形状を有している。この爪部29の端部はフランジ28とピン26との中間にくるようになつて構成されており、ナット17がばね27の圧縮力に対抗して回転されると該部は中間部材16を固定位置に係合する。先に述べたように、振り振動計の作動中は測定するべき振り振動に結合機構の軸方向及びラジアル方向の運動が影響を与えないように結合機構はこれらの運動に順応してこれを吸収し得ることが重要な点である。中間部材16に結合された弾性要素18と作動中の振り振動計が第2図に示される。基板30はねじ31または他の適量の方法で振り振動計に取付けられ、ボネットクラフチの一部24をしつかりと支持する。一对の肩部材32が直径方向に

対向する位置で基板30に取付けられ、基板30の中心を通る線の中心線の両側にそれぞれ配置される。ばね圈33は肩部材32からこの中心線を結んで肩部材32から中心線までの距離だけ延びている。一对のばね圈33の他端はそれぞれ1本の対角筋34の両端に固定される。対角筋34の両端からは更に第2のばね圈35が前記第1のばね圈33に対して直角な方向に肩部材32に向つて延びている。この第2のばね圈35、35の先端は互いに1枚の対角線上に配置された板ばね36の両端に固定される。この図面は一对のばね圈33、33と一对のばね圈35、35とが基板30の中心を取り囲んで対角線上の二点の対向する部分で開口した正方形の枠を形成する様子を示している。中間部材16は板ばね36にロータ37と2本のねじ38とによつて固定され、ねじ38は中間部材16のフランジ28に対して板ばね36を押圧するように取付けてあり、ロータ37と同形の中間ワッシャが使用されてもよい。軸方向に対してはばね圈33と38は剛く、これらに平行な平面上的方向に対しては弾力性を有して

いる。板ばね36は比較的広幅の薄い形状であるから軸方向に対しては弾力性があるが、回転運動や放射方向の運動は伝達することができる。総じて板ばね36と対角腕34との間には軸方向に遊びが設けられる。而して中間部材16の軸方向の変位は板ばね36によつて適合でき、その軸方向の歪はばね圈い35、35の端部間でしつかりと受け止められるものと見做し得る。ねじ38は板ばね36の裏の面に設けられたノッチ部29を透つて延びている。それ故軸10の回転運動は中間部材16及びねじ38を介して弾性システムに、更に弾性システムを介して基板30へと伝達され、つひにはこの回転力は振り振動計11まで伝達される。中間部材16において振り振動計11の中心に対して放射方向の偶発的な運動が生じてこの運動はねじ38によつて板ばね36に伝達され、この板ばね36から先ずばね圈い35に伝達される。板ばね36と対角腕34とを十字形に配した構成とこれらを含んでばね圈い33、34を正方形の枠状に配した構成によつてこのような放射方向への歪に対しても同様な展延吸収作用が放射方向

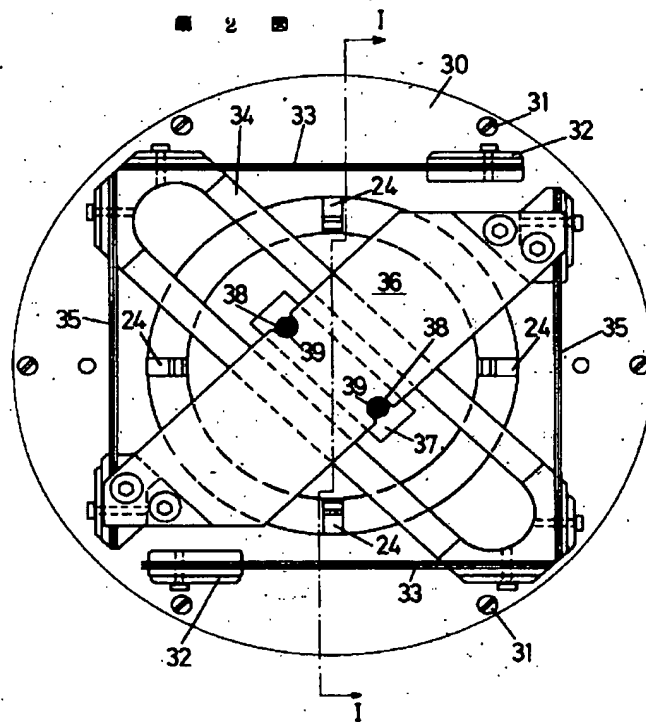
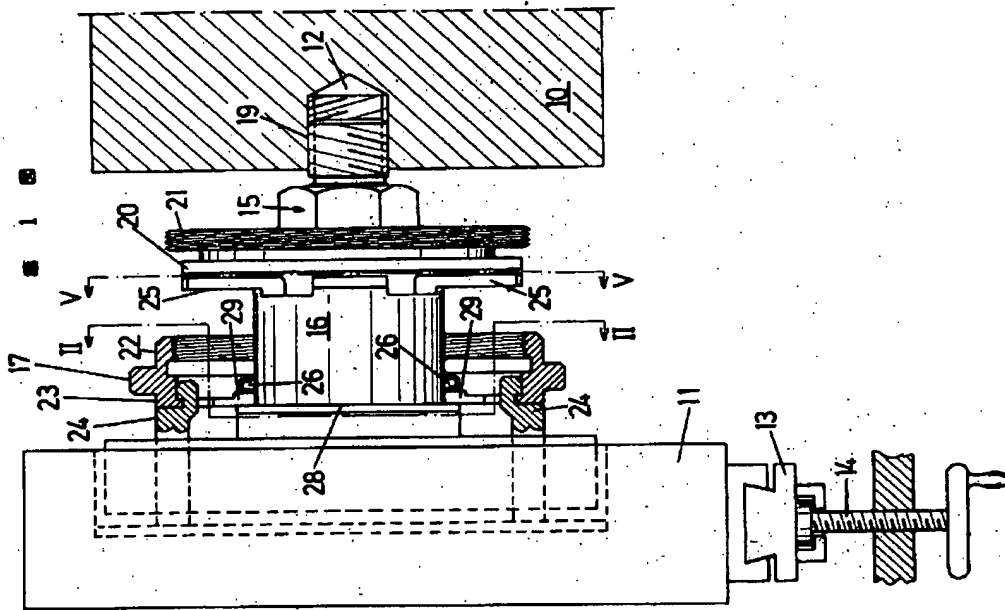
の向きに関係なく得られる。特開 昭51-88272 (4)

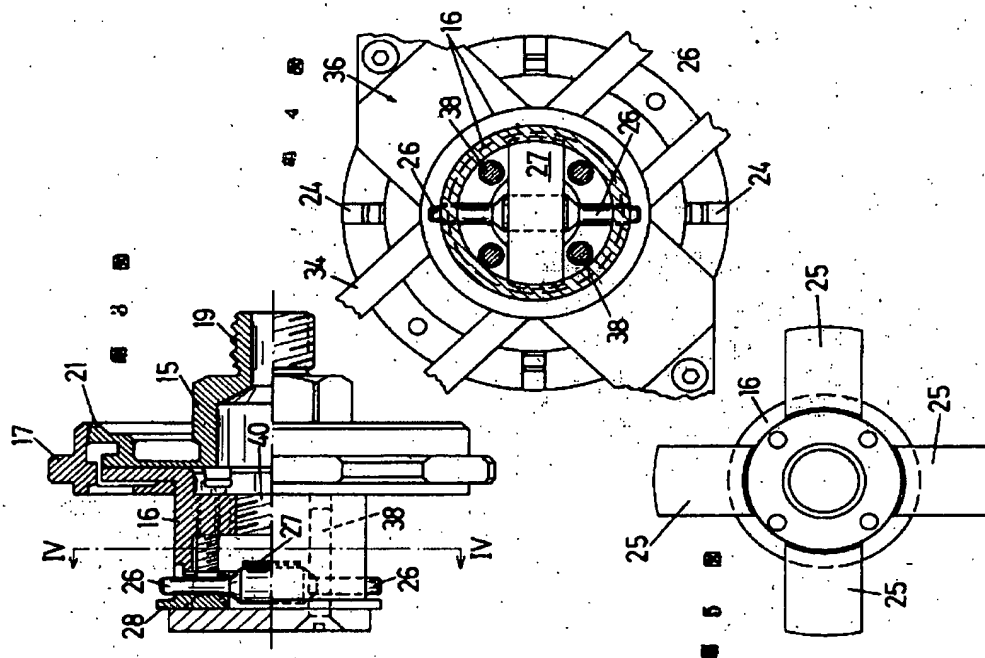
中間部材16にはシャフト10のねじ孔32に相当するねじ孔40がその中心に設けられている。振り振動計が使用されない時は結合用の部材15はシャフト10から外されて向きを変え、雄ねじ部19は中間部材16のねじ孔40にねじ込まれる。こうすることによつて整合円板20とねじフランジ21は輸送期間中及び取扱い中に中間部材16の羽根25を保護することになる。この点からして整合円板は結合用部材に、羽根は中間部材に設けることが好ましい。無論、心合せ調整だけに関して言えば、中間部材には羽根の代りに整合円板を設ける道の構成としても何ら差しつかえはない。重量の観点からすれば異形状とすることが望ましい。振り振動計を取付ける最羽根25と整合円板20との間の間隔を調整することによつて水平方向にも垂直方向にも容易且つ正確に位置合せを行なうことができるから、この異形状は互いに直角をなすように二対の翼を組合せた形状とするのが望ましい。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は振り振動計をクランクシャフトに取付け調整する際の結合機構の部分断面側面図である。第2図は弾性結合要素の背面図である。第3図は共に固定される結合機構の一定部分の上半部を断面で示す側面図である。第4図は第3図上のⅣ-Ⅳ線に沿つて切斷した断面図である。第5図は第1図上のⅤ-Ⅴ線の位置よりみた羽根部分の背面図である。

10…シャフト 11…振り振動計 12…ねじ孔  
13,14…振り振動計の相対位置調整用部材 15…結合用部材 16…中間部材 17…結合ナット 18…弾性要素 19…雄ねじ部 20…整合円板 21…ねじフランジ部 22…雌ねじ部 23,24…ボウネット クラッチ 25…羽根 26…ピン 27…板ばね 28…フランジ 29…爪部 30…振り振動計の基板 32…肩部材 33,35…板ばねをなすばね圈い 34…対角腕 36…板ばね 40…ねじ孔





5. 代理人

東京都新宿区下落合二丁目14番1号

〒161 電話 951-1181

(5960) 井理士 吉 村 悟

6. 添附書類の目録

|     |         |    |   |
|-----|---------|----|---|
| (1) | 明 細 書   | 1  | 通 |
| (2) | 図 面     | 1  | 通 |
| (3) | 委 任 状   | 1  | 通 |
| (4) | 願 査 副 本 | 1  | 通 |
| (5) | 優先権証書   | 各1 | 通 |

SE 7416112

2/9/1

DIALOG(R)File 352:Derwent WPI

(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

001938420

WPI Acc No: 1978-G7685A/197835

Torsional oscillations meter coupling - is coaxially attached to shaft with separate intermediate member attached to meter (SW 19.7.76)

Patent Assignee: BURMEISTER & WAIN M (BURM-N)

Number of Countries: 004 Number of Patents: 004

Patent Family:

| Patent No  | Kind | Date     | Applicat No | Kind | Date   | Week |
|------------|------|----------|-------------|------|--------|------|
| GB 1522829 | A    | 19780831 |             |      | 197835 | B    |
| SE 7416112 | A    | 19760719 |             |      | 197632 |      |
| NO 7504320 | A    | 19760719 |             |      | 197633 |      |
| SU 629900  | A    | 19780824 |             |      | 197932 |      |

Priority Applications (No Type Date): SE 7416112 A 19741220

Abstract (Basic): GB 1522829 A

Coupling for detachably connecting the meter (11) to a rotatable shaft (10) includes a coupling member (15) coaxially attachable to the shaft, and an intermediate (16) member separate from the coupling member and resiliently attachable to the meter. An adjustment device (13, 14) adjusts the axial alignment of the meter relative to the axis of the shaft in a disengaged condition of the coupling.

A locking nut (17) is adapted, in a first position, during adjustment, to be connected to the torsigraph for rigidly clamping the intermediate member to it. In a second position, during operation, the nut is connected to the coupling member for connecting the intermediate member to the coupling member.

Title Terms: TORSION; OSCILLATING; METER; COUPLE; COAXIAL; ATTACH; SHAFT; SEPARATE; INTERMEDIATE; MEMBER; ATTACH; METER

Derwent Class: Q63; S02

International Patent Class (Additional): F16D-003/62; G01B-001/00;

G01D-015/24; G01L-000/00

File Segment: EPI; EngPI